



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

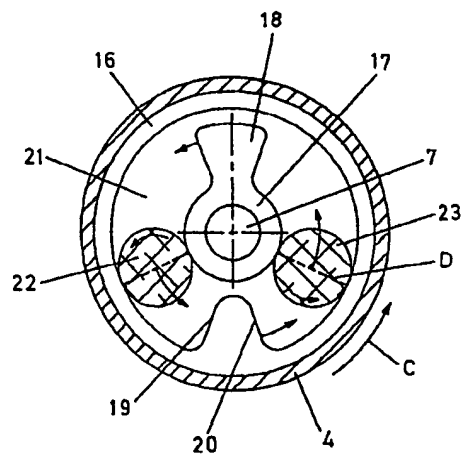
<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : H02K 7/118, F04D 13/02, F16D 3/02</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/21026</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 15. September 1994 (15.09.94)</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE94/00174</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 18. Februar 1994 (18.02.94)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: G 93 02 945.4 U 1. März 1993 (01.03.93) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): HAN-NING ELEKTRO-WERKE GMBH & CO. [DE/DE]; Holter Strasse 90, D-33813 Oerlinghausen (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HANGMANN, Werner [DE/DE]; Dalbker Strasse 85, D-33813 Oerlinghausen (DE).</p> <p>(74) Anwalt: HENTZSCHEL, Hans-Jürgen; In der Feldmark 3, D-32545 Bad Oeynhausen (DE).</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p> </div> </div>		

(54) Title: **SYNCHRONOUS MOTOR FITTED WITH A STARTING AID**

(54) Bezeichnung: **MIT EINER ANLAUFHILFE AUSGESTATTETER SYNCHRONMOTOR**

(57) Abstract

The invention relates to a synchronous motor fitted with a starting aid, the permanent-magnet-excited rotor can be coupled to a load, e.g. the wheel of a feed pump, after a degree of free rotation, in which a first coupling component consists of a coupling ring (16) having stop shoulders (19/20) on its inner side in both directions of rotation of the motor and a second coupling component consist of a driving cam (18) projecting from a cylindrical hub (17) inside said coupling ring (16) which can move in the annular gap (21) formed by the coupling ring (16) and the cylindrical hub (17) between the stop shoulders (19/20) on either side of the coupling ring (16) and, via elastic rotary bodies (22/23) in the annular gap (21), engages with the stop shoulders (19/20) of the coupling ring (16). In such a motor, the noise is to be reduced further without occasioning wear on said rotary bodies (22/23). To this end, the preferably roller-like elastic rotary bodies (22/23) in the annular gap (21) formed by the coupling ring (16) and the cylindrical hub (17) are inserted with a pre-stress into the annular gap (21) to the extent where its diameter exceeds the diameter of the gap to a corresponding extent. In this manner, in particular, reduced relative speeds between the individual coupling components and considerable impact damping are achieved.



(57) Zusammenfassung

Bei einem mit einer Anlaufhilfe ausgestatteten Synchronmotor, dessen permanentmagnetisch erregter Rotor mit einer Last, wie beispielsweise dem Laufrad einer Förderpumpe, nach dem Zurücklegen eines Verdrehspiels kuppelbar ist, wobei ein erstes Kupplungsteil aus einem auf seiner Innenseite in beiden Motordrehrichtungen Anschlagschultern (19/20) aufweisenden Kupplungsring (16) und ein zweites Kupplungsteil aus einem innerhalb dieses Kupplungsringes (16) von einer zylindrischen Nabe (17) ausgehenden Mitnehmernocken (18) besteht, der in dem vom Kupplungsring (16) und der zylindrischen Nabe (17) gebildeten Ringspalt (21) zwischen den beiderseitigen Anschlagschultern (19/20) des Kupplungsringes (16) beweglich ist und unter Vermittlung von in dem Ringspalt (21) befindlichen elastischen Rotationskörpern (22/23) mit den Anschlagschultern (19/20) des Kupplungsringes (16) in Eingriff gelangt, soll das Geräuschverhalten weiter verbessert werden, ohne daß es zu Verschleißerscheinungen der Rotationskörper (22/23) kommt. Dazu sind die in dem vom Kupplungsring (16) und der zylindrischen Nabe (17) gebildeten Ringspalt (21) untergebrachten, vorzugsweise walzenförmigen elastischen Rotationskörper (22/23) insofern unter Vorspannung in den Ringspalt (21) eingefügt, als ihr Durchmesser die Spaltbreite um ein entsprechendes Maß übersteigt. Auf diese Weise werden vor allem verminderte Relativgeschwindigkeiten zwischen den einzelnen Kupplungsteilen sowie daraufhin eine weitgehende Anschlagdämpfung erreicht.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Mit einer Anlaufhilfe ausgestatteter Synchronmotor

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft einen mit einer Anlaufhilfe ausgestatteten Synchronmotor, dessen permanentmagnetisch erregter Rotor mit einer Last, wie beispielsweise dem Laufrad einer Förderpumpe, nach dem Zurücklegen eines Verdrehspiels kuppelbar ist, wobei ein erstes Kupplungsteil aus einem auf seiner Innenseite in beiden Motordrehrichtungen Anschlagschultern aufweisenden Kupplungsring und ein zweites Kupplungsteil aus einem innerhalb dieses Kupplungsringes von einer zylindrischen Nabe ausgehenden Mitnehmernocken besteht, der in dem vom Kupplungsring und der zylindrischen Nabe gebildeten Ringspalt zwischen den beiderseitigen Anschlagschultern des Kupplungsringes beweglich ist und unter Vermittlung von in dem Ringspalt befindlichen elastischen Rotationskörpern mit den Anschlagschultern des Kupplungsringes in Eingriff gelangt.

Eine in dieser Art für einen Pumpenmotor gestaltete Anlaufhilfe ist aus der EP 0 514 272 A1 bekannt. Bei der dort in Fig. 5 gezeigten Konstruktion sind den dazugehörigen Angaben der Beschreibung zufolge die zur Geräuschkürzung bestimmten elastischen Rotationskörper in dem zwischen den Kupplungsteilen vorhandenen Ringspalt frei beweglich untergebracht. Diese Anordnung bewirkt jedoch infolge der auftretenden hohen Belastungen erfahrungsgemäß eine ebenso schnelle Zerstörung der Pufferelemente, als wenn sie entsprechend der Fig. 2 mit einem der Kupplungsteile fest verbunden wären. Vielmehr können solche nachgiebigen Zwischenglieder den auftretenden Druckbelastungen nicht standhalten und stellen deshalb keine geeignete Möglichkeit dar, die beiderseitigen Anschlaggeräusche der Kupplungsteile auf Dauer erfolgreich herabzusetzen.

Bei diesem Stand der Technik hat es sich die Erfindung zur Aufgabe gemacht, einen hinsichtlich des Geräuschverhaltens weiter verbesserten Synchronmotor zu schaffen, dessen Dämpfungselemente den bei der Kupplungsmitnahme wirksam werden den Beschleunigungsspitzen aufgrund besonderer konstruktiver Vorkehrungen ohne Verschleißerscheinungen zu widerstehen vermögen.

Die erfindungsgemäße Lösung der gestellten Aufgabe wird in der Hauptsache darin gesehen, daß die in dem vom Kupplungsring und der zylindrischen Nabe gebildeten Ringspalt untergebrachten elastischen Rotationskörper insofern unter Vorspannung in den Ringspalt eingefügt sind, als ihr Durchmesser die Spaltbreite um ein entsprechendes Maß übersteigt. Durch dieses Merkmal werden die Rotationskörper im Gegensatz zu ihren bisher fest oder frei beweglich angeordneten Vorgängern nun im Ringspalt fortwährend geringfügig deformiert, wodurch sich zwischen den beiden Kupplungshälften ein ständiger Kraftschluß ergibt. Das führt einerseits dazu, daß bereits vor dem Zeitpunkt des Anschlags eine gewisse Drehmomentübertragung erfolgt, welche die Relativgeschwindigkeit der den Ringspalt bildenden Teile herabsetzt und somit die von den Rotationskörpern aufzunehmenden Schlagbeanspruchungen wesentlich verringert. Als zweiter Vorteil kommen dauernd wirkende Anstellkräfte in der Rotorlagerung zustande, die alle sonst dort auftretenden Klappergeräusche aufheben. Dadurch gelingt es also, den mit der neuartigen Anlaufhilfe ausgerüsteten Motoren ein zuvor nicht realisierbares günstiges Geräuschverhalten zu verleihen.

Weiterbildungen der Erfindung haben zusätzliche zweckmäßige Ausgestaltungen zum Ziel, mit denen noch bessere Wirkungen des Anmeldungsgegenstandes erreicht werden sollen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung gelangt anhand der

Zeichnungen zur Beschreibung. Darin zeigen im einzelnen:

- Fig. 1 den Axialschnitt einer die Erfindungsmerkmale in ihrem Antriebsmotor aufweisenden Zentrifugalpumpe, Fig. 2 den in Fig. 1 angegebenen Querschnitt A-B im Ruhezustand der Anlaufhilfe des Synchronmotors, und Fig. 3 denselben Querschnitt in der nach dem Anlaufen des Motors von den Kupplungsteilen eingenommenen Stellung.

Der aus Fig. 1 hervorgehende Synchronmotor 1 setzt sich aus einem die Wicklung 2 aufnehmenden Stator 3 und dem darin umlaufenden Rotor 4 zusammen. Dieser Rotor 4 treibt über eine in Lagerbuchsen 5 und 6 gehaltene Rotorwelle 7 eine Zentrifugalpumpe 8 an, bei der es sich im vorliegenden Falle um die Laugenpumpe einer Waschmaschine handeln soll. Ihr mittels einer Dichtungsmanschette 9 vom Synchronmotor 1 getrenntes Pumpengehäuse 10 nimmt das auf dem freien Ende der Rotorwelle 7 befestigte Pumpenlaufrad 11 auf, von dem die zu fördernde Flüssigkeit durch den zentralen Saugstutzen 12 angesaugt und durch den radialen Druckstutzen 13 wieder aus dem Pumpenraum 14 heraustransportiert wird.

Da beim Anlaufen des Rotors 4 die von ihm ausgehende Antriebskraft erst nach dem lastfreien Zurücklegen eines Verdrehspiels auf das Pumpenlaufrad 11 übertragen werden soll, ist der Rotor 4 der Rotorwelle 7 drehbar aufgesetzt sowie über eine zwischengeschaltete Kupplungsanordnung 15 damit verbindbar. Diese Kupplungsanordnung 15 setzt sich gemäß den Schnittdarstellungen der Fig. 2 und 3 insbesondere aus einem dem Rotor 4 stirnseitig aufgesetzten Kupplungsring 16 und einem als zweites Kupplungsteil von einer auf der Rotorwelle 7 montierten zylindrischen Nabe 17 ausgehenden Mitnehmernocken 18 zusammen. Zwischen den in beiden Motor-drehrichtungen auf der Innenseite des Kupplungsringes 16 vorhandenen Anschlagschultern 19/20 und dem Mitnehmernocken 18 ist in den vom Kupplungsring 16 und der zylindrischen

Nabe 17 gebildeten Ringspalt 21 jeweils ein elastischer Rotationskörper 22 bzw. 23 insofern unter Vorspannung eingefügt, als deren Durchmesser die Breite des Ringspalt 21 um ein entsprechendes Maß übersteigt. Der dadurch vom Kupplungsring 16 auf die Nabe 17 ausgeübte ständige Kraftschluß wird noch erhöht, indem die Rotationskörper 22/23 Walzenform besitzen.

Auch zur Erläuterung der mit der Kupplungsanordnung 15 erzielten Wirkungsweise dienen die Fig. 2 und 3. Hierbei nehmen in Fig. 2 die Rotationskörper 22/23 eine Position ein, die im Stillstand des Synchronmotors 1 vorliegt. Setzt sich aus dieser Ruhestellung heraus der Rotor 4 in Richtung des Pfeiles C in Bewegung, werden die im Ringspalt 21 eingespannten Rotationskörper 22 und 23 unter eigenen Drehbewegungen vom Rotor 4 in dessen Drehrichtung C mitgenommen. Während sich infolgedessen der rechte Rotationskörper 23 dem Mitnehmernocken 18 der Nabe 17 nähert, eilt dieser aufgrund der durch den Walkvorgang der Rotationskörper 22/23 hervorgerufenen Drehmomentübertragung dem Rotationskörper 23 sowie der Anschlagshulter 20 des Kupplungsringes 16 bereits voraus, so daß es schließlich wegen ihrer damit verminderten Relativgeschwindigkeit zu einem weitgehend gedämpften Anschlag kommt, wenn sich die in Fig. 3 gezeigte Stellung ergibt, von der an die Rotorwelle 7 synchron mit dem Rotor 4 umläuft.

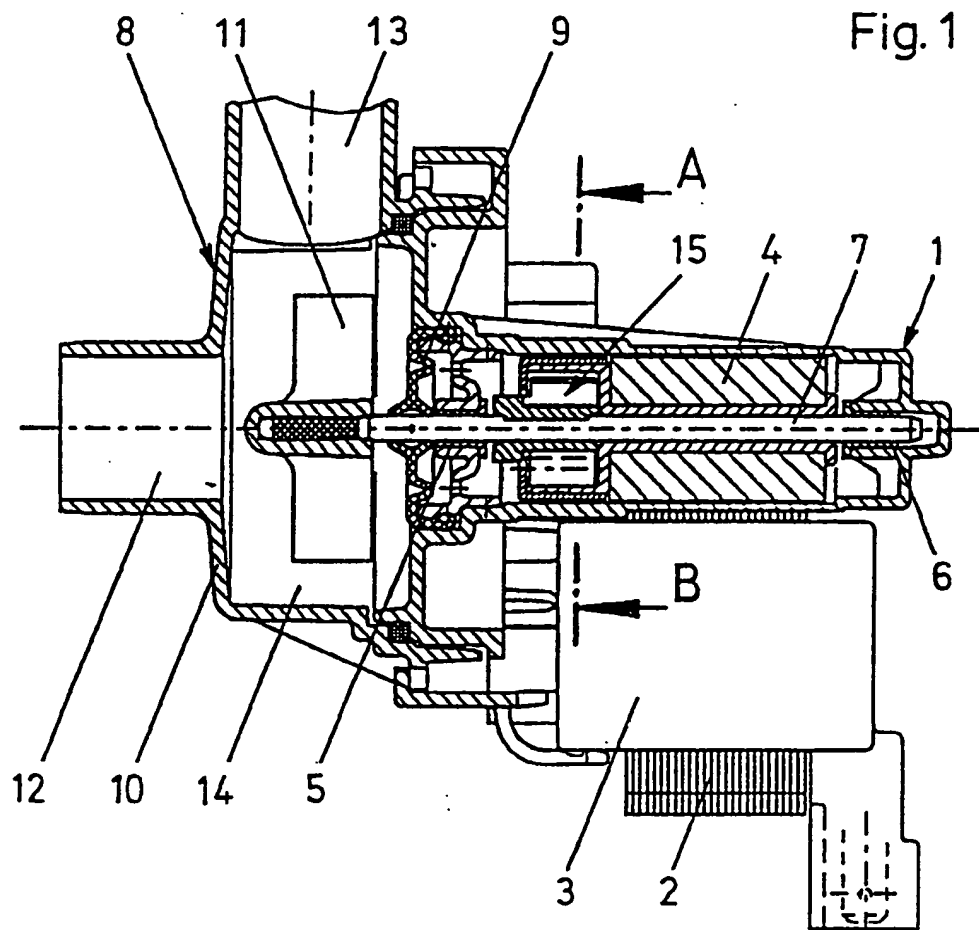
Durch die Verformung der Rotationskörper 22/23 in der Deformationsachse D werden gegen den Rotor 4 einerseits und die Rotorwelle 7 andererseits wirkende Kräfte F_{R1} und F_{R2} erzeugt, deren resultierende Kraft F_R ein definiertes Anstellen der Lagerung des Rotors 4 auf der Rotorwelle 7 bewirkt. Da sich auch während des Anschlages am Mitnehmernocken 18 etwa in derselben Richtung solche Anstellkräfte aufbauen, werden die sonst zwischen den betreffenden Bauelementen entstehenden Schlag- und Klappergeräusche vermieden.

Eine erfindungsgemäße Möglichkeit zur weiteren Verbesserung des betrieblichen Geräuschverhaltens soll darin bestehen, daß auf der vom Kupplungsring 16 umschlossenen Nabe 17 außer dem Mitnehmernocken 18 noch weitere diesem radial gegenüberstehende Mitnehmernocken sowie diesen jeweils am Kupplungsring 16 zugeordnete Anschlagsschultern mit daran wirksam werdenden zusätzlichen elastischen Rotationskörpern vorgesehen sind. Allerdings ergibt sich hieraus dann für eine entsprechend gestaltete Kupplungsanordnung ein größerer Platzbedarf, der es besonders bei kleineren Motoren erforderlich machen kann, die sich radial gegenüberstehenden Mitnehmernocken, deren Anschlagsschultern am Kupplungsring 16 und die dazugehörigen Rotationskörper axial zueinander versetzt im Ringspalt 21 unterzubringen.

Patentansprüche:

1. Mit einer Anlaufhilfe ausgestatteter Synchronmotor, dessen permanentmagnetisch erregter Rotor mit einer Last, wie beispielsweise dem Laufrad einer Förderpumpe, nach dem Zurücklegen eines Verdrehspiels kuppelbar ist, wobei ein erstes Kupplungsteil aus einem auf seiner Innenseite in beiden Motordrehrichtungen Anschlagschultern aufweisenden Kupplungsring und ein zweites Kupplungsteil aus einem innerhalb dieses Kupplungsringes von einer zylindrischen Nabe ausgehenden Mitnehmernocken besteht, der in dem vom Kupplungsring und der zylindrischen Nabe gebildeten Ringspalt zwischen den beiderseitigen Anschlagschultern des Kupplungsringes beweglich ist und unter Vermittlung von in dem Ringspalt befindlichen elastischen Rotationskörpern mit den Anschlagschultern des Kupplungsringes in Eingriff gelangt, dadurch gekennzeichnet, daß die in dem vom Kupplungsring und der zylindrischen Nabe gebildeten Ringspalt untergebrachten elastischen Rotationskörper insofern unter Vorspannung in den Ringspalt eingefügt sind, als ihr Durchmesser die Spaltbreite um ein entsprechendes Maß übersteigt.
2. Synchronmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Ringspalt der beiden Kupplungsteile unter Vorspannung eingefügten Rotationskörper Walzenform besitzen.
3. Synchronmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der vom Kupplungsring umschlossenen zylindrischen Nabe sich radial gegenüberstehende Mitnehmernocken sowie diesen jeweils zugeordnete Anschlagschultern am Kupplungsring mit daran wirksam werdenden elastischen Rotationskörpern vorgesehen sind.

4. Synchronmotor nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die sich radial gegenüberstehenden Mitnehmernocken, deren Anschlagshultern am Kupplungsring und die dazugehörigen elastischen Rotationskörper axial zueinander versetzt angeordnet sind.



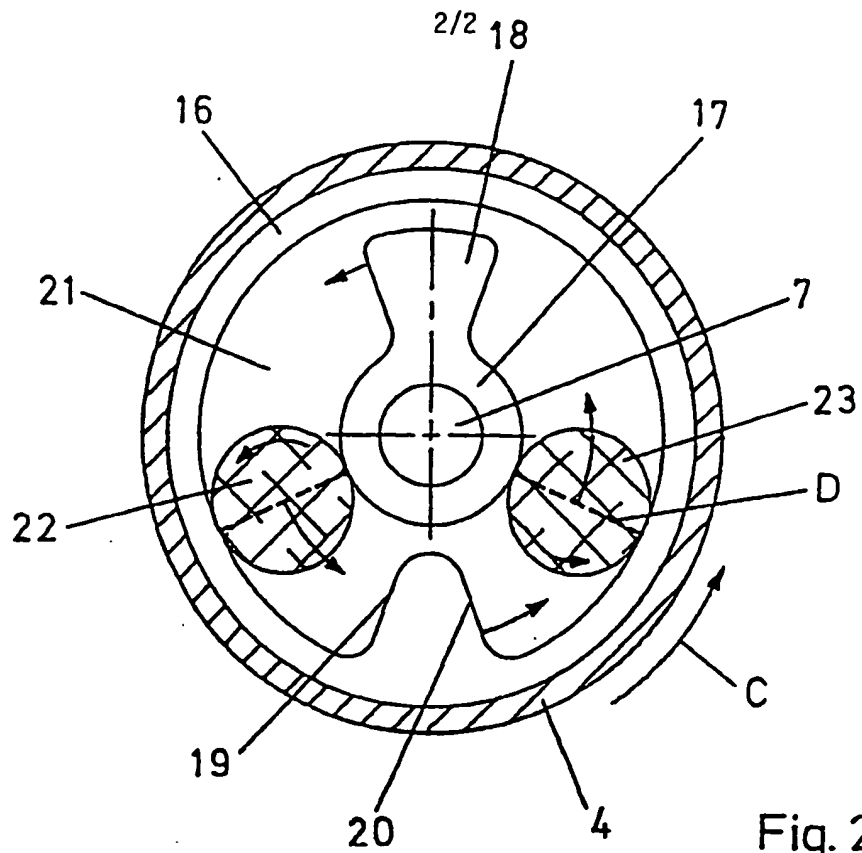


Fig. 2

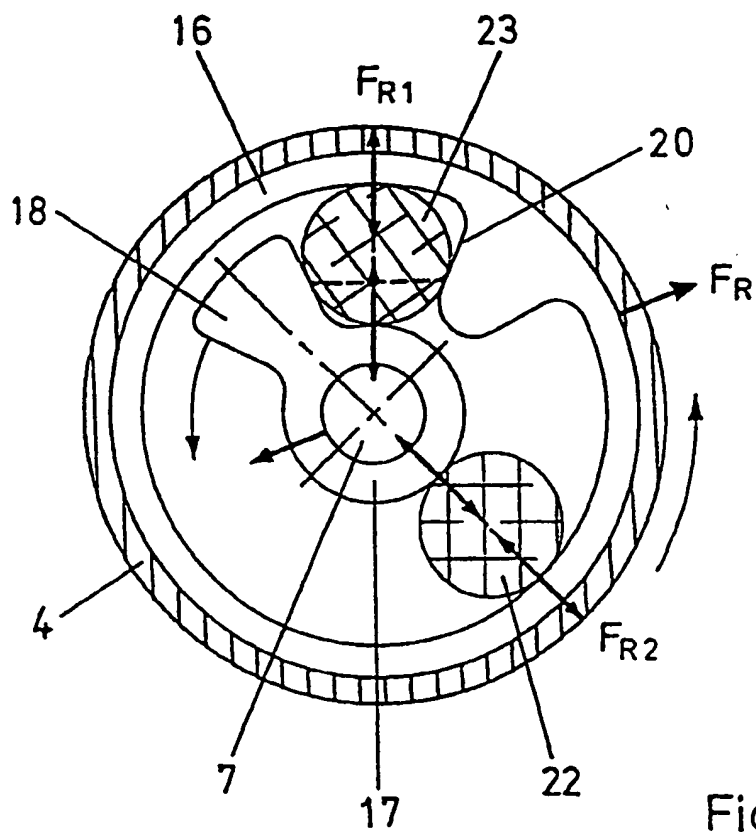


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 94/00174

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 H02K7/118 F04D13/02 F16D3/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 5 H02K F04D F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 514 272 (SOCIÉTÉ ELECTROMECHANIQUE DU NIVERNAIS) 19 November 1992 cited in the application see column 1, line 56 - line 46 see column 4, line 17 - line 40 see abstract; figures 2,5 ---	1-4
A	EP,A,0 474 004 (HANNING ELEKTRO-WERKE GMBH) 11 March 1992 see column 3, line 5 - line 19 see abstract; figure 2 ---	1-4
A	DE,A,14 13 466 (GEBR. BÜHLER GMBH) 18 December 1969 see the whole document -----	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 May 1994

Date of mailing of the international search report

13.05.94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Haegeman, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 94/00174

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0514272	19-11-92	FR-A- 2676510	20-11-92
EP-A-0474004	11-03-92	DE-A- 4028416	12-03-92
DE-A-1413466	18-12-69	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 5 H02K7/118 F04D13/02 F16D3/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 5 H02K F04D F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP,A,0 514 272 (SOCIÉTÉ ELECTROMECHANIQUE DU NIVERNAIS) 19. November 1992 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 1, Zeile 56 - Zeile 46 siehe Spalte 4, Zeile 17 - Zeile 40 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 2,5 ---	1-4
A	EP,A,0 474 004 (HANNING ELEKTRO-WERKE GMBH) 11. März 1992 siehe Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 19 siehe Zusammenfassung; Abbildung 2 ---	1-4
A	DE,A,14 13 466 (GEBR. BÜHLER GMBH) 18. Dezember 1969 siehe das ganze Dokument -----	1-4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Mai 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13.05.94

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Haegeman, M

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 94/00174

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0514272	19-11-92	FR-A- 2676510	20-11-92
EP-A-0474004	11-03-92	DE-A- 4028416	12-03-92
DE-A-1413466	18-12-69	KEINE	